

# mBIM

## następny level



**Jakub Kulig**  
BIM Project Manager  
Robobat Polska – GRAITEC Group

W ciągu ostatnich kilku lat technologia BIM z impetem wchodzi na rynek Polski. Jej tematyce poświęca się wiele konferencji, organizuje liczne szkolenia i kursy. Niektóre firmy oprócz przyglądania się jej rozwojowi podjęły strategiczną decyzję o wdrożeniu BIM i z powodzeniem stosują tę technologię w swojej pracy. Czym więc jest BIM?

W powszechnym użyciu są dwa tłumaczenia tego skrótu. Pierwsze z nich to Building Information Modeling, czyli modelowanie informacji budowlanych. Drugim, również często stosowanym, jest Building Information Management, co można przetłumaczyć jako zarządzanie informacją budowlaną. Na podstawie obu tłumaczeń można jasno stwierdzić, że BIM odnosi się do każdego obiektu budowanego, nie tylko do budynku. Z jednej strony mówimy o stworzeniu cyfrowego modelu 3D z kompletem informacji graficznych i funkcjonalnych, a z drugiej – o zdefiniowaniu całego procesu inwestycyjnego i zarządzaniu nim. Stwierdzenie to obala mit, że BIM możemy wykorzystać tylko podczas prac projektowych lub wykonawczych związanych z budynkiem. Technologia ta może i powinna być stosowana wszędzie tam, gdzie budujemy np. drogi, mosty, obiekty inżynieryjne, obiekty przemysłowe, np. rafinerie, bloki energetyczne czy budynki użyteczności publicznej i prywatnej.

### O krok do przodu

Możemy zapytać, dlaczego nie stosować BIM-u podczas budowy statków czy samolotów. Otóż technologia

BIM jest tam stosowana, i to o wiele dłużej niż w budownictwie ogólnym. Technika ta nazywa się cyfrowym prototypowaniem. Już na początku lat 90. projektowano pierwsze samoloty rejsowe bez użycia papieru i tradycyjnych analogowych dwuwymiarowych technik. Doskonały przykład to stworzenie Boeinga 777.

BIM odnosi się do każdego obiektu budowanego – nie tylko do budynku.

Zachęcam do zapoznania się z jego historią. Dziś wielu producentów maszyn i urządzeń już przestało projektować w 2D. Dzięki możliwościom, które daje cyfrowe prototypowanie w 3D, w połączeniu z oprogramowaniem MES, PDM/PLM i ERP, producent jest w stanie dostarczyć swoje produkty szybciej, lepszej jakości i często tańsze niż te projektowane i wytwarzane tradycyjną metodą. Skoro świat mechaniki korzysta już z dobrodziejstwa modelowania cyfrowego, zrodziło się pytanie, dlaczego nie wykorzystywać tych modeli także w budownictwie. I tak powstała idea mBIM czyli „BIM for Manufacturing”. Oczywiście skrót ten również można rozwijać na kilka sposobów.

Jednym z nich jest połączenie modeli budowlanych z mechanicznymi, np. w przypadku inwestycji wielobranżowych, jak instalacje przemysłowe wraz z pełną infrastrukturą biurową i drogową. W tym wypadku ma miejsce koordynacja zarówno pomiędzy branżami związanymi z budownictwem ogólnym (konstrukcja, architektura, MEP), jak i mechanicznymi (urządzenia, przenośniki, instalacje technologiczne itp.). Bardzo istotne jest, aby wszystkie te branże były dobrze skoordynowane oraz żeby został wyznaczony jasny przepływ informacji pomiędzy posiadanym oprogramowaniem. Dzięki takim wytycznym użytkownicy będą wiedzieli i widzieli, jak ich praca wpływa na cały proces inwestycyjny. Oczywiście takie wytyczne powinny być ustalone zarówno przez firmę, która wdraża technologię BIM, jak i przez tę, która z jej dobrodziejstw będzie korzystać. Cały proces wdrożeniowy składa się z kilku etapów, z czego najważniejsze to audyt istniejącego środowiska pracy, plan wdrożenia i jego realizacja

Efektem mBIM powinien być model, w którym zawarte są wszystkie branże, zarówno te budowlane, jak i mechaniczne.

oraz wsparcie techniczne ze strony inżynierów firmy wdrażającej BIM. Efektem tej pracy powinien być model, w którym zawarte są wszystkie

Producenci już dziś wykorzystują cyfrowe prototypowanie do własnych potrzeb, wystarczy, że dostarczą swoje modele odpowiednim branżystom pracującym w technologii BIM.

branże, zarówno te budowlane, jak i mechaniczne. Dzięki niemu będzie można łatwo odszukać kolizje, zrobić zestawienie materiałowe, zarządzać harmonogramem budowy (4D), kosztorysem (5D) oraz finalnie zarządzać gotowym obiektem (6D). Taki cyfrowy model, w którym – oprócz informacji geometrycznej – zostaną także zawarte wszystkie informacje potrzebne projektantowi, wykonawcy i inwestorowi, będzie bardziej czytelny dla każdej z grup. Sprawi to, że każdy z uczestników procesu inwestycyjnego odniesie adekwatną dla siebie korzyść. W pierwszej chwili możemy odnieść wrażenie, że taki proces jest bardzo trudny do wdrożenia. Tak, to prawda, ale zmierzaliśmy się już z tym wyzwaniem i mamy przykłady takich projektów zrealizowanych wspólnie z naszymi klientami w Polsce.

Druga wersja skrótu mBIM jest rozumiana bardziej jako mariaż producentów różnego rodzaju maszyn i urządzeń z BIM. Producenci już dziś wykorzystują cyfrowe prototypowanie do własnych potrzeb, wystarczy, że dostarczą swoje modele odpowiednim branżystom pracującym w technologii BIM. W tym wypadku korzyść odnoszą wszyscy. Projektant ma gotową bibliotekę elementów, z których, jak z klocków, będzie budował swój model. Dzięki temu będzie mógł szybciej dostarczyć efekt swojej pracy inwestorowi, mając dodatkowo dostęp do różnych wariantów tego samego projektu. Z kolei producent, który dostarcza taki model 3D wraz ze wszystkimi danymi katalogowymi, od razu zapewnia sobie rynek zbytu na swoje produkty.

Każda informacja, którą zawiera model 3D, może być dowolnie zaprezentowana w zestawieniach materiałowych.

Dzieje się tak, ponieważ każda informacja, którą zawiera model 3D, może być dowolnie zaprezentowana w zestawieniach materiałowych. Niektórzy producenci już tworzą biblioteki, które dostarczają projektantom. Biblioteki te nie tylko zawierają

gotowy model 3D, lecz także pozwalają lepiej dobrać odpowiednie rozwiązanie, np. optymalne rozmieszczenie kamer. Obiekty te zawierają informacje o zakresie widzenia urządzenia, dzięki czemu łatwiej jest rozplanować ich liczbę oraz dobrać rodzaj.

### Projektowanie przyszłości

W związku z rozwojem technologii BIM będziemy zapewne obserwować coraz większą liczbę inwestycji, w których to rozwiązania będą stosowane. Z jej atutów będą korzystali wszyscy, od projektantów, przez wykonawców do inwestorów i producentów. Najważniejsze jest jednak to, że każdy dzięki spójnemu cyfrowemu modelowi zyska na tej inwestycji. BIM nie powinien się skupiać tylko na budynkach i ich optymalizacji. Uważam, że powinny być wykorzystywane techniki łączenia zalet cyfrowego prototypowania oraz BIM-u. Dzięki temu mariażowi mBIM w przyszłości będzie czymś naturalnym w każdym procesie inwestycyjnym, na czym skorzysta każdy z jego uczestników.

mBIM w przyszłości będzie czymś naturalnym w każdym procesie inwestycyjnym, na czym skorzysta każdy z jego uczestników.

